

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-312728

(43)Date of publication of application : 28.11.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/445

H04N 5/44

H04N 7/01

(21)Application number : 06-104188

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 18.05.1994

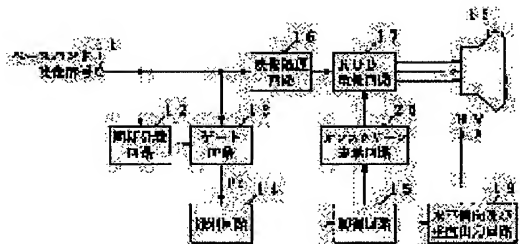
(72)Inventor : NARITA MITSURU

(54) TELEVISION RECEIVER

(57)Abstract:

PURPOSE: To display data in a desired display state by setting an aspect ratio of an input video signal.

CONSTITUTION: A video processing circuit 16 converts an input video signal into R, G, B signals, which are given to an RGB superimposing circuit 17. On the other hand, a discrimination circuit 14 discriminates an aspect ratio based on a pilot signal Ps extracted from the input video signal to provide the output of the discrimination signal. When the entry of a signal of letter box form whose aspect ratio is 16:9 is indicated by the discrimination signal from the circuit 14, a control circuit 15 generates display data used to display on-screen. The display data are covered into R, G, B signals by an on-screen display circuit 20 and superimposed on the output of the video processing circuit 16 by the RGB superimposing circuit 17. Thus, a viewer grasps the aspect ratio of the input video signal from the on-screen display on the display screen.



特開平7-312728

(43) 公開日 平成7年(1995)11月28日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	戸内装置番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	A			
5/445	Z			
5/44	J			
7/01				
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)				

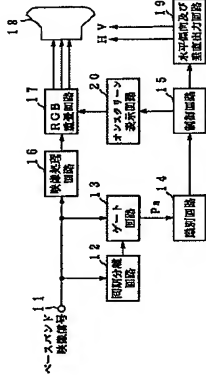
(21) 出願番号	特願平6-104188	(71) 出願人	000030378 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 成田 満 埼玉県深谷市城隍町1丁目9番2号 株式会社東芝深谷工場内 井理士 伊藤 進
(22) 出願日	平成6年(1994)5月18日	(72) 発明者	
		(74) 代理人	

(54) 発明の名称 テレビジョン受像機

(57) 【要約】

【目的】 入力映像信号のアスペクト比を提示して所望の表示状態で表示を行う。

【構成】 映像処理回路16は入力映像信号をR、G、B信号に変換してRGB重畳回路17に出力する。一方、識別回路14は入力映像信号から抽出したパイロット信号Psによってアスペクト比を識別し識別信号を出力する。この表示データはオンスクリーン表示回路20によってR、G、B信号に変換され、RGB重畳回路17によって映像処理回路16の出力に重畳される。こうして、視聴者は、表示画面上のオンスクリーン表示から、入力映像信号のアスペクト比を把握することができる。



I

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のアスペクト比であることを示すパイロット信号が多重されたワイドアスペクトテレビジョン信号又は現行テレビジョン信号に基づく入力映像信号が入力され、前記パイロット信号を抽出する抽出手段と、

この抽出手段が抽出した前記パイロット信号に基づいて前記入力映像信号のアスペクト比を識別して識別信号を出力する識別手段と、

前記識別信号に基づいて前記入力映像信号のアスペクト比に関する情報を提示する提示手段と、

前記識別信号に基づく表示状態で前記入力映像信号を表示画面上に表示する表示手段とを具備したことを特徴とするテレビジョン受像機。

【請求項2】 前記提示手段は、前記アスペクト比を示す表示を前記表示画面上にオンスクリーン表示するためオンスクリーン表示手段を具備したことを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受像機。

【請求項3】 前記提示手段は、前記アスペクト比に関する情報を発光ダイオードを発光させることにより提示することを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受像機。

【請求項4】 前記パイロット信号は、前記入力映像信号のアスペクト比が4:3であるか又は16:9であることを示すことを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受像機。

【請求項5】 前記表示手段は、前記入力映像信号のアスペクト比に基づいて水平及び垂直振幅を制御することとを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、現行NTSC方式の映像信号と第2世代EDTV方式の映像信号とを受像可能なものに好適のテレビジョン受像機に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、臨場感あふれる番組の視聴を可能にするために、画面のアスペクト比を16:9の横長にしたワイドアスペクトテレビジョン受像機（以下、ワイドテレビジョン受像機という）が普及している。ワイドテレビジョン受像機のアスペクト比は衛星放送を採用したHDTV（High Definition TV）放送及び第2世代EDTV（Extended Definition TV）放送のアスペクト比と同一である。ワイドテレビジョン受像機は、通常、アスペクト比が4:3の現行地上放送を受信するチューナも有している。更に、高機能化の要求に応じて、ワイドテレビジョン受像機は、衛星放送受信チューナ、文字放送チューナ及びMUSE放送受信用デコーダ等も内蔵している。

【0003】ところで、現行NTSC方式に対応したテレビジョン受像機のアスペクト比は4:3である。従っ

て、ワイドアスペクト映像の全てを現行テレビジョン受像機の表示画面全域に至りなく表示することはできない。そこで、例えば、第2世代EDTV放送においては、真円率を維持するためにレターボックス形式の信号に変換して伝送するようになっている。

【0004】図5乃至図7はこのようなレターボックス形式の信号を説明するための説明図である。図5は放送局のテレビカメラで生成された映像信号を示している。

【0005】放送局のテレビカメラは、有効走査線数が480本でフレーム周波数が60Hzの順次走査信号を生成する。この順次走査信号は、図5に示すように、アスペクト比が16:9である。第2世代EDTV方式の映像信号は、NTSC方式のテレビジョン放送信号と同一規格で伝送する必要があることから、NTSC信号の垂直方向中央のアスペクト比が16:9の部分、即ち、走査線数360本の部分を用いたレターボックス形式で伝送する。送信側では、図5に示す順次走査信号を垂直方向に3/4倍圧縮し、有効走査線数360本の信号に変換する。現行NTSC方式においては横越し走査を用いているので、垂直方向に圧縮した順次走査信号を横越し走査信号（走査線数180本）に変換して伝送する。

【0006】図6はこのようなレターボックス形式の映像信号を現行のNTSC方式のテレビジョン受像機で受信した場合の画面表示を示している。

【0007】図6に示すように、NTSC方式のテレビジョン受像機の表示画面1のアスペクト比は4:3である。表示画面1の垂直方向中央のアスペクト比が16:9の部分には、走査線数が360本の主画面部2（斜線部）が映出され、表示画面1の上下の走査線数60本ずつの部分には所定の黒レベルの無画面部3（斜線部）が映出される。主画面部2のアスペクト比は16:9であるので、映出された有効画像の真円率は1となる。

【0008】また、レターボックス形式で伝送された第2世代EDTV方式の映像信号をアスペクト比が16:9の表示画面を有するワイドテレビジョン受像機によって映出することもある。図7はこの場合の画面表示を示している。

【0009】アスペクト比が16:9の表示画面を有するワイドテレビジョン受像機においては、第2世代EDTV方式のレターボックス形式の映像信号が入力されると、その垂直振幅を拡大することにより、主画面部5のみを表示画面4の垂直方向の全域に表示させる。主画面部5のアスペクト比と表示画面4のアスペクト比とは一致しているのので、図7に示すように、主画面部5は真円率1で表示画面4の全域に表示される。

【0010】ところで、レターボックス形式の映像信号は映画ソフトに多く、例えば、シネマスコアサイズ及びピクチャーサイズ等の映像信号がある。ところが、シネマスコア及びピクチャーのアスペクト比は16:9ではな

く、夫々1:2、3.5又は1:1、8.5である。図8及び図9はアスペクト比が1.6:9以外のワイドアスペクト映像をアスペクト比が1.6:9の表示画面において真円率1で表示した場合の表示を示す説明図である。

【0011】図8は1.6:9よりワイドな映像を抽出した例である。この場合には、真円率1で表示する。また、画面6の上下に黒帯7（結線部）が生じる。図9は、図8の映像の真円率を多少変えて、1.6:9よりも縦長の映像を抽出した例である。この場合には、表示画面6の上下では画像が欠けてしまう。アスペクト比が1.6:9のワイドテレビジョン受像機においては、主画面のアスペクト比が1.6:9の映像信号が入力されるものとして水平及び垂直振幅を制御していることから、入力される映像のソフトによっては、主画面の表示が歪んでしまうことがあり、また、主画面の一部が欠けてしまうこともある。しかも、例えば画像の一部が欠けている場合でも、視聴者が画像の欠けに気付かないこともあり、視聴者が希望する表示状態で映像を映出することができない。

【0012】本発明はかかる課題の解消を目的とする。従来のテレビジョン受像機においては、入力された映像信号のアスペクト比によっては、視聴者が所望する映像を映出することができないという問題点があった。

【0013】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、入力された映像信号のアスペクト比に応じた水平及び垂直振幅で表示を行うことができて、視聴者が希望する表示状態を具したものである。

【0014】また、本発明は、入力された映像信号のアスペクト比を視聴者に提示可能とすることにより、視聴者の要求に応じた表示を行うことができるテレビジョン受像機を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明に係るテレビジョン受像機は、所定のアスペクト比であることを示すパイロット信号が多重されたワイドアスペクトテレビジョン信号又は現行テレビジョン信号に基づく入力映像信号が入力され、前記パイロット信号を抽出する抽出手段と、この抽出手段が抽出した前記パイロット信号に基づいて前記入力映像信号のアスペクト比を識別して識別信号を出力する識別手段と、前記識別信号に基づいて前記入力映像信号のアスペクト比に関する情報を提示する提示手段と、前記識別信号に基づく表示状態で前記入力映像信号を表示画面上に表示する表示手段とを具備したものである。

【0016】
【作用】本発明によれば、抽出手段は、入力映像信号からパイロット信号を抽出し、識別手段は、抽出されたパイロット信号から入力映像信号のアスペクト比を識別する。識別手段からの識別信号は提示手段に与えられ、

入力映像信号のアスペクト比に関する情報が提示される。これにより、視聴者は、入力映像信号のアスペクト比を容易に把握することができる。

【0017】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。図1は本発明に係るテレビジョン受像機の一例を示すブロック図である。

【0018】入力端子11には伝送されたテレビジョン信号をデコードして得たベースバンド映像信号が入力される。即ち、伝送されたテレビジョン信号は、図示しないアンテナで受信した後チューナ（図示せず）によって選別され、中間周波数（IF）信号に変換される。このIF信号が増幅された後検波処理されて得られたベースバンド映像信号が入力端子11に供給される。

【0019】本実施例においては、送信側において、映像信号の垂直帰線期間内に、アスペクト比が4:3であるか1.6:9であるかを識別するためのパイロット信号P_sが多重されるようになっている。

【0020】入力端子11に入力されたベースバンド映像信号は、同期分離回路12、ゲート回路13及び映像処理回路16に与えられる。映像処理回路16は、入力されたベースバンド映像信号を輝度信号と色信号とに分離し、分離した色信号を復調して色差信号に変換する。更に、映像処理回路16は分離した輝度信号に輪郭補正等の画質補正処理を行った後、輝度信号と色差信号とをR（赤）、G（緑）、B（青）信号に変換してRGB重畳回路17に出力する。

【0021】同期分離回路12は、入力されたベースバンド映像信号から垂直同期信号と水平同期信号とを分離し、これらの垂直及び水平同期信号をゲート回路13に供給する。ゲート回路13は、同期分離回路12からの同期信号に基づいて、ベースバンド映像信号の垂直帰線期間内に多重されているパイロット信号P_sを抽出して識別回路14に与える。

【0022】識別回路14は、ゲート回路13からのパイロット信号P_sに基づいて、入力されたベースバンド映像信号のアスペクト比の識別を行う。識別回路14は、識別結果を識別信号として制御回路15に供給する。例えば、識別回路14は、抽出されたパイロット信号P_sによって、入力されたベースバンド映像信号のアスペクト比が1.6:9でレターボックス形式の信号であることが示された場合には、識別信号P_Uを制御回路15に供給する。また、識別回路14はパイロット信号P_sによって入力された映像信号のアスペクト比が4:3であることが示された場合には、識別信号P_Lを制御回路15に供給する。

【0023】制御回路15は、識別回路14からの識別信号に基づいて、表示の水平及び垂直振幅を制御するための制御信号を作成して水平偏向及び垂直出力回路19に出力する。更に、制御回路15は、識別信号P_Uによって、入力された映像信号のアスペクト比が1.6:9のレターボックス

形式の信号であることが示された場合には、表示画面上に“<レターボックス放送です>”と表示するための表示データを作成してオンスクリーン表示回路20に出力するようにしている。更に、制御回路15は、図示しないリモートコントロール装置（以下、リモコン装置という）のキー操作に基づいて、画面の水平及び垂直振幅を変更させる指示が入力されると、この指示に基づく制御信号を水平偏向及び垂直出力回路19に出力することができるようにしている。

【0024】オンスクリーン表示回路20は、図示しないキャラクタメモリを有しており、制御回路15からの表示データをキャラクタメモリを用いてR、G、B信号に変換し、表示画面上の所定の位置に表示させるように、画面走査に同期させてRGB重畳回路17に出力するようにしている。RGB重畳回路17は映像処理回路16からのR、G、B信号にオンスクリーン表示回路20からのR、G、B信号を重畳し、直流電位及び信号振幅を適宜設定した後、モニタ18に供給する。

【0025】モニタ18は例えばアスペクト比が1.6:9の表示画面を有している。モニタ18は、水平偏向及び垂直出力回路19に水平及び垂直偏向が制御されて、RGB重畳回路17からのR、G、B信号に基づく画像を表示画面上に映出する。水平偏向及び垂直出力回路19は、制御回路15から識別信号P_Uに基づいて、主画面のみを表示画面全域に表示させるように垂直振幅を拡大するようになっている。また、水平偏向及び垂直出力回路19は、制御回路15から識別信号P_Lに基づく制御信号が与えられ、有効画像のアスペクト比を4:3にするために、水平振幅を縮小するようになっている。更に、水平偏向及び垂直出力回路19は、リモコン操作に基づく制御信号が制御回路15から入力されると、キー操作に基づいて表示画像の水平及び垂直振幅を調整するようになっている。

【0026】次に、このように構成された実施例の動作について図2の説明図を参照して説明する。

【0027】入力端子11にパイロット信号P_sが多重されたベースバンド映像信号が入力される。このベースバンド映像信号は、同期分離回路12、ゲート回路13及び映像処理回路16に供給される。入力されたベースバンド映像信号は、映像処理回路16によって、輪郭補正等の画質補正処理が施された後、R、G、B信号に変換されてRGB重畳回路17に供給される。

【0028】一方、同期分離回路12は、ベースバンド映像信号から垂直及び水平同期信号を分離してゲート回路13に与える。ゲート回路13は入力された同期信号を用いて、ベースバンド映像信号の垂直帰線期間内に含まれるパイロット信号P_sを抽出する。このパイロット信号P_sは、識別回路14に与えられてアスペクト比の識別に用いられる。

【0029】いま、入力ベースバンド映像信号がアスペ

クト比4:3のNTSC方式の信号であるものとする。識別回路14は、ゲート回路13からのパイロット信号P_sに基づいて、入力映像信号の有効画像のアスペクト比が4:3であることを検出すると、識別信号P_Lを発生する。この制御信号P_Lによって、制御回路15は、表示画像の水平振幅を縮小させて有効画像の部分を表示画面の左右方向中央のアスペクト比4:3の部分に表示させるための制御信号を水平偏向及び垂直出力回路19に出力する。

【0030】この場合には、オンスクリーン表示回路20からはR、G、B信号は出力されておらず、映像処理回路16の出力はRGB重畳回路17を介してそのままモニタ18に供給される。モニタ18は水平偏向及び垂直出力回路19によって水平振幅が制御されて、映像処理回路16からのR、G、B信号に基づく映像を映出する。こうして、モニタ18の表示画面上の左右方向の中央には、NTSC画像が真円率1で映出される。

【0031】ここで、入力端子1を介して第2世代EDTV方式の映像信号が入力されるものとする。即ち、入力ベースバンド映像信号はアスペクト比が1.6:9でレターボックス形式の信号である。識別回路14は、ゲート回路13からのパイロット信号P_sに基づいて、入力映像信号のアスペクト比が1.6:9でレターボックス形式の信号であることを検出すると、識別信号P_Uを発生する。この制御信号P_Uによって、制御回路15はオンスクリーン表示するための表示データを作成してオンスクリーン表示回路20に出力する。オンスクリーン表示回路20は表示データをR、G、B信号に変換してRGB重畳回路17に出力する。オンスクリーン表示回路20からのR、G、B信号は映像処理回路16からのR、G、B信号に重畳されてモニタ18に供給される。

【0032】一方、水平偏向及び垂直出力回路19には制御回路15からの制御信号が与えられる。水平偏向及び垂直出力回路19は、制御信号に基づいて、モニタ18の垂直振幅を拡大して、アスペクト比が1.6:9の主画面を表示画面の垂直方向の全域に表示させる。図2はこの場合の画面表示を示している。

【0033】図2に示すように、表示画面21の全域に主画面22が真円率1で表示されている。また、表示画面21の下部には、オンスクリーン表示回路20からのR、G、B信号に基づいて“<レターボックス放送です>”というオンスクリーン表示23が表示されている。このオンスクリーン表示23によって、入力映像信号のアスペクト比1.6:9のレターボックス形式の信号であることが示される。これにより、視聴者は、表示画面21に表示されている画像がアスペクト比1.6:9のレターボックス形式の信号に基づくものであると、画像の全てが歪みなく表示されていることを知ることができ、

【0034】次に、入力端子1を介してシネマスコプサイズ又はヒスタサイズのリターボックス形式の映像信

号が入力されるものとする。この場合には、識別回路14からの識別信号は識別信号P_出、P_出ではない。従って、この場合には、制御回路15からはオンスクリン表示23を表示させるための表示データは出力されない。これにより、表示画面上には映像処理回路16からのR、G、B信号に基づくレターボックス形式の映像のみが映出され、"レターボックス放送です"というオンスクリン表示は行われない。なお、この場合には、水平偏向及び垂直出力回路19によって真円率を1にするように水平及び垂直振幅が制御されることもあり、視聴者のリモコン操作に基づいて水平及び垂直振幅が制御されることもある。いずれの場合でも、オンスクリン表示が行われていないことから、視聴者は、表示されている画像が真円率1でない可能性があるか、又は、画像欠けが生じている可能性があることを知ることができる。

【0035】このように、本実施例においては、入力映像信号のアスペクト比を識別するパイロット信号P_sを抽出して識別し、識別結果に基づいて、アスペクト比が16:9のレターボックス形式の信号が入力されたことを示すオンスクリン表示を行う。このオンスクリン表示によって、視聴者は現在受信中の番組の画面サイズを知ることができる。これにより、シネマスコープサイズ又はピクチャサイズ等のレターボックス形式の映像信号が入力された場合でも、表示画面上に画像の全てが画面全域に収まらず表示されているか否かを知ることができ、更に、視聴者は表示画像の水平及び垂直振幅を適宜設定することにより、所望の表示形態で入力映像信号に基づく画像を表示させることができる。

【0036】なお、本実施例においては、パイロット信号によって、4:3又は16:9の2種類のアスペクト比を識別するように説明したが、例えば、ピクチャサイズやシネマスコープサイズ等の異なるアスペクト比も含めた複数のアスペクト比を識別するようにしても良い。

【0037】図3は本発明の他の実施例を示すブロック図である。図3において図1と同一の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。また、図4は図3のテレビジョン受像機の外観の概略を示す説明図である。

【0038】本実施例はオンスクリン表示回路を削除し、LED（発光ダイオード）ドライブ回路31及びLED32を付加した点が図1の実施例と異なる。制御回路15は識別回路14からの識別信号P_出によってアスペクト比が16:9のレターボックス形式の映像信号が入力されたことが示された場合には、LED32の点灯を指示する

制御信号を出力する。LEDドライブ回路31は、制御回路15からの制御信号によって、LED32を点灯させるようになっている。LED32は、図4に示すように、テレビジョン受像機の筐体33の前面下部に、電源用のLED34と共に配設されている。電源用のLED34もLEDドライブ回路31によって駆動され、電源オン時に点灯するようになっている。

【0039】このように構成された実施例においては、入力端子1を介してアスペクト比が16:9のレターボックス形式の信号が入力されると、識別回路14からの識別信号P_出によって、制御回路15はLED32を点灯させるための制御信号を出力する。これにより、LEDドライブ回路31はLED32を駆動して点灯させる。入力映像信号のアスペクト比が16:9以外である場合には、LED32は点灯しない。このLED32の点灯によって、視聴者は入力映像信号のアスペクト比を知ることができる。

【0040】他の作用及び効果は図1の実施例と同様である。

【0041】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、入力された映像信号のアスペクト比を視聴者に提示可能とすることができ、視聴者の要求に応じた表示を行うことができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るテレビジョン受像機の一実施例を示すブロック図。

【図2】実施例の動作を説明するための説明図。

【図3】本発明の他の実施例を示すブロック図。

【図4】図3の実施例を説明するための説明図。

【図5】第2世代EDTV方式の信号を説明するための説明図。

【図6】第3世代EDTV方式の信号を説明するための説明図。

【図7】第2世代EDTV方式の信号を説明するための説明図。

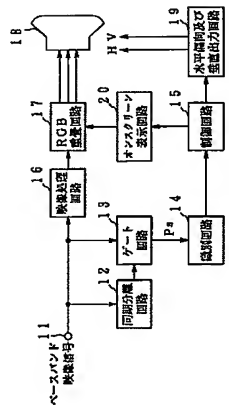
【図8】従来例の問題点を説明するための説明図。

【図9】従来例の問題点を説明するための説明図。

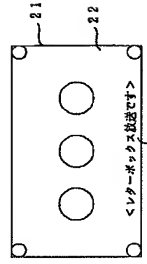
【符号の説明】

13...ゲート回路、14...識別回路、15...制御回路、16...映像信号処理回路、17...RGB重畳回路、18...モニタ、19...水平偏向及び垂直出力回路、20...オンスクリン表示回路

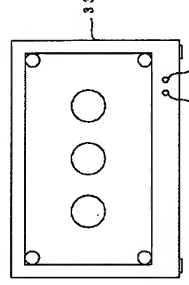
【図1】



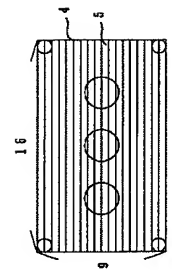
【図2】



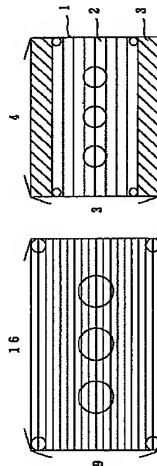
【図4】



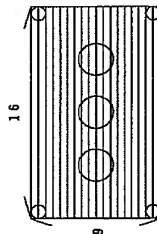
【図7】



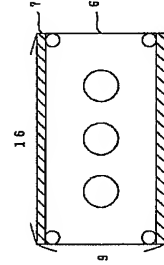
【図6】



【図5】



【図8】



【図9】

